

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1903-1904. — N° 66

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'OPOTHÉRAPIE ORCHITIQUE

Recherches Expérimentales
AU POINT DE VUE DU
DÉVELOPPEMENT du SQUELETTE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Décembre 1903

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre MAISONNAVE

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE DE LYON

Né à Vincennes (Seine), le 25 novembre 1879



LYON

IMPRIMERIE WALTENER & C^{ie}
3, rue Stella, 3

1903

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'OPOTHÉRAPIE ORCHITIQUE

Recherches Expérimentales
AU POINT DE VUE DU
DÉVELOPPEMENT DU SQUELETTE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1903-1904. — N° 66

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'OPOTHÉRAPIE ORCHITIQUE

Recherches Expérimentales
AU POINT DE VUE DU
DÉVELOPPEMENT du SQUELETTE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Décembre 1903

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre MAISONNAVE

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE DE LYON

Né à Vincennes (Seine), le 25 novembre 1879



LYON

IMPRIMERIE WALTENER & C^{ie}
3, rue Stella, 3

1903

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN.
LACASSAGNE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. LÉPINE.
		BONDET.
Cliniques chirurgicales	{	BARD.
		PONCET.
Clinique obstétricale et Accouchements.		JABOULAY.
Clinique ophtalmologique		X...
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		GAYET.
Clinique des maladies mentales		GAILLETON.
Clinique des maladies des enfants		PIERRET.
Physique médicale		WEILL.
Chimie médicale et pharmaceutique		MONOYER.
Chimie organique et Toxicologie		HUGOUNENQ.
Matière médicale et Botanique		CAZENEUVE.
Parasitologie		BEAUVISAGE.
Anatomie		LORTET.
Anatomie générale et Histologie.		TESTUT.
Physiologie.		RENAUT.
Pathologie interne		MORAT.
Pathologie externe.		TEISSIER.
Pathologie et Thérapeutique générales		AUGAGNEUR.
Anatomie pathologique		MAYET.
Médecine opératoire		TRIPIER.
Médecine expérimentale et comparée.		POLLOSSON (M.)
Médecine légale		ARLOING.
Hygiène		LACASSAGNE.
Thérapeutique.		COURMONT (J.)
Pharmacologie		SOULIER.
		FLORENCE.

PROFESSEUR ADJOINT

Physiologie, cours complémentaire	DOYON.
---	--------

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies des femmes.	MM. POLLOSSON (A.) agrégé
Maladie des voies urinaires	CHANDELUX, —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.	LANNOIS, —
Propédeutique médicale.	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale	ROLLET, —
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Anatomie pathologique	DEVIC, —
Accouchements	FABRE, —
Matière médicale	MOREAU, —
Anatomie topographique	DURAND —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
ROUX.	SIRAUD.	BÉRARD.	VILLARD.
COLLET.	DURAND.	SAMBUC.	TIXIER.
BOYER.	PIC.	BORDIER.	FABRE.
BARRAL.	PAVIOT.	COURMONT (P.).	REGAUD.
MOREAU.	NOVÉ-JOSSERAND	CHATIN.	CAUSSE, ch...
VALLAS.			

M. BEAUDUN, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. PONCET, *Président*; M. SIRAUD, *Assesseur*;
MM. VILLARD et TIXIER, *Agrégés*.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PONCET

EX-CHIRURGIEN EN CHEF DE L'HOTEL-DIEU
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Qu'il veuille bien nous permettre de lui exprimer ici toute notre reconnaissance pour l'intérêt qu'il nous a toujours témoigné et pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR L. DOR

CHEF DE LABORATOIRE DE LA CLINIQUE CHIRURGICALE
DE MONSIEUR LE PROFESSEUR PONCET

C'est lui qui nous a inspiré le sujet de notre travail. Nous n'oublierons jamais le charmant accueil que nous avons trouvé à son laboratoire, et nous le remercions des précieux conseils qu'il nous a prodigués.

INTRODUCTION

Le rôle considérable que jouent dans la nutrition les glandes à sécrétion interne n'est plus à démontrer. Mais le rôle de ces glandes dans le développement de l'organisme est un autre point de vue qui a été beaucoup moins étudié.

Certainement il ne fait de doute pour personne que le thymus est essentiellement préposé à la croissance; puisque cette glande disparaît au cours ou à la fin de la seconde enfance et qu'à sa période de plus grande activité correspond la période de croissance la plus rapide. Mais on ne s'est pas encore demandé si, après la disparition du thymus, la croissance et le développement de l'individu ne continuaient pas à être régis par la sécrétion interne d'une ou plusieurs autres glandes. L'idée que le testicule et l'ovaire suppléent le thymus et continuent à exercer par leur sécrétion interne un rôle de régulation sur l'évolution de l'individu en voie de formation et particulièrement sur le développement de son squelette, c'est là une conception qui commence seulement à être soupçonnée. Elle a besoin d'être étayée sur des recherches précises,

car elle peut avoir une importance, non seulement au point de vue théorique mais encore au point de vue pratique.

Le docteur Pirsche a fait dans le laboratoire de notre maître, M. le professeur Poncet, des recherches pour étudier l'influence de la castration sur le développement du squelette (1); il a pu établir d'une façon expérimentale que la suppression de la sécrétion interne du testicule chez les jeunes animaux avait pour conséquence un accroissement du squelette et il a montré la fréquence du gigantisme chez les castrats, lorsque l'opération a été pratiquée dans l'enfance.

Il était intéressant de faire pour ainsi dire la contre épreuve de cette expérience et M. le docteur Dor, chef du Laboratoire de Clinique chirurgicale, nous proposa le plan d'expérience suivant: Injecter du liquide orchitique à de jeunes animaux et voir si, par comparaison avec des animaux témoins, il serait possible d'arrêter ou tout au moins de ralentir la croissance par ces injections, de sorte que l'on pût envisager la sécrétion interne du testicule comme ayant une certaine influence sur la précocité de la soudure des diaphyses aux épiphyses.

Une fois le fait établi, il était d'un certain intérêt de chercher par quel mécanisme il était possible de l'interpréter. Etant donné la composition chimique du liquide orchitique, pouvait-on expliquer son action par l'influence prédominante d'un de ses éléments consti-

(1) PIRSCHÉ. — De l'influence de la castration sur le développement du squelette. Th. Lyon 1902.

tuants, les lécithines, les nucléines ou enfin la spermine ?

C'était là un second chapitre tout indiqué, et nous avons cherché en particulier quelle réponse il convenait de faire à la première de ces questions.

Nous allons exposer successivement les deux ordres de recherches auxquels nous nous sommes livré. Mais auparavant, il nous sera permis dans une première partie de notre travail, de rappeler qu'elles sont les propriétés que l'on attribue au liquide orchitique, pour bien montrer que les recherches antérieures aux nôtres ont surtout eu pour but d'étudier le rôle de la sécrétion interne du testicule dans la nutrition aussi bien à l'état normal qu'à l'état pathologique, mais non dans le développement.

On n'a pas encore proposé d'injecter du liquide orchitique à des enfants lorsqu'on veut régulariser leur croissance et c'est précisément là, la conclusion pratique de nos recherches. C'est en cela que notre travail se distingue essentiellement de celui du docteur Pirsche. Il comporte en effet une conclusion thérapeutique que ne comportait pas celle de notre camarade.

PREMIÈRE PARTIE

Le 1^{er} juin 1889, Brown-Sequard faisait à la Société de biologie une communication retentissante.

Après avoir rappelé que la castration pratiquée dans l'enfance ou dans l'adolescence, chez l'homme, est suivie de modifications profondes de l'individu au physique et au moral, il exprime l'opinion que les testicules fournissent au sang des principes qui donnent de l'énergie au système nerveux et probablement aussi aux muscles.

Il relate des expériences faites cinq ou six mois auparavant sur des vieux lapins avec un liquide obtenu par broiement de testicules de chiens ou de cobayes additionné d'un peu d'eau.

Ces expériences ayant montré l'innocuité du procédé et l'importance de son emploi, il fit, sur lui-même cette fois, de nouvelles expériences et c'est son auto observation soigneusement recueillie qu'il apporte devant la Société de biologie.

J'ai 72 ans, depuis le 8 avril dernier. Ma vigueur générale, qui a été considérable, a diminué notablement et graduellement durant les dix ou douze dernières années.

Avant les expériences dont je m'occupe, il me fallait m'asseoir après une demi-heure de travail debout, au laboratoire. Après trois ou quatre heures, et même quelquefois après deux heures seulement de travail expérimental, au laboratoire, bien que je m'y tinsse assis, j'en sortais épuisé. En rentrant chez moi, en voiture, vers 6 heures du soir, après quelques heures ainsi passées au laboratoire, j'étais, depuis nombre d'années, tellement fatigué, qu'il fallait me mettre au lit presque aussitôt, après un repas pris hâtivement. Quelquefois, l'épuisement était tel, que, malgré le besoin de sommeil et une somnolence qui m'empêchait même de lire des journaux, je ne pouvais m'endormir qu'après plusieurs heures.

Aujourd'hui et depuis le second jour, et surtout le troisième après la première injection, tout cela a changé et j'ai regagné au moins toute la force que je possédais il y a nombre d'années. Le travail expérimental au laboratoire me fatigue fort peu maintenant. J'ai pu, au grand étonnement de mes assistants, y rester debout pendant des heures entières, sans ressentir le besoin de m'asseoir. Il y a quelques jours, après trois heures et un quart de travail expérimental debout, j'ai pu, contrairement à mes habitudes depuis plus de vingt ans, travailler à la rédaction d'un mémoire, pendant plus d'une heure et demie, après le dîner. Tous mes amis savent quel changement immense cela implique chez moi.

Je puis aussi maintenant, sans difficulté et même sans y penser, monter et descendre des escaliers presque en courant, ce que j'avais toujours fait jusqu'à l'âge de 60 ans. Au dynamomètre, je constate une augmentation incontestable de la force des membres. A l'avant-bras, en particulier, je trouve que la moyenne des essais postérieurs aux deux premières injections est supérieure de 6 à 7 kilogrammes à la moyenne antérieure aux injections.

J'ai pris comparativement, avant et après la première

injection, la mesure du jet de l'urine, quant à la longueur du chemin qu'il parcourait pour atteindre la cuvette d'un water-closet, et j'ai trouvé, que la moyenne de cette longueur pendant les dix jours qui ont précédé l'injection, était inférieure d'au moins un quart à ce qu'elle est devenue depuis les deux premières injections. Ces expériences comparatives ont été faites après un repas qui a toujours consisté en aliments et en boisson de même quantité et de même espèce.

On sait, combien les vieillards souffrent de la faiblesse des contractions du rectum. L'expulsion des matières fécales était devenue chez moi, depuis une dizaine d'années, extrêmement laborieuse, et elle était même presque impossible, sans l'emploi de purgatifs ou moyens artificiels. Je faisais usage régulièrement de laxatifs, moins contre la constipation, qui n'était que rarement très considérable, que pour augmenter l'action motrice des parois intestinales.

Dans les quinze jours qui ont suivi jusqu'ici la première injection, un changement radical est survenu dans l'acte réflexe de la défécation : d'une part j'ai eu bien moins besoin de laxatifs, et, d'autre part, l'expulsion des matières fécales même grosses et assez dures, a pu se faire sans assistance mécanique et sans lavement. Ce retour à l'état normal d'il y a nombre d'années, est, avec le fait de la puissance de me tenir debout pendant plus de trois heures, sans fatigue notable et sans avoir le besoin de m'asseoir, ce qui prouve le mieux l'amélioration de l'état de ma moëlle épinière.

J'ajoute que le travail intellectuel m'est devenu plus facile qu'il n'a été depuis plusieurs années et que j'ai regagné à cet égard, tout ce que j'avais perdu. Je puis dire aussi que d'autres forces qui n'étaient pas perdues, mais qui étaient diminuées, se sont notablement améliorées.

Cette communication produisit une grande sensation dans le monde scientifique car elle venait fixer définitivement des idées qui, jusqu'alors, étaient res-

tées assez indécises sur le double rôle des principales glandes de l'organisme.

Dès 1869, Brown-Sequard, dans son cours à l'École de médecine de Paris, avait bien déjà émis l'hypothèse que toutes les glandes, qu'elles aient des conduits excréteurs ou non « donnent au sang des principes utiles dont l'absence se fait sentir quand elles sont extirpées ou détruites par une maladie ».

Plus tard, Schiff, Reverdin, Kocher réunirent également des observations très intéressantes au sujet des troubles survenant à la suite de l'ablation du corps thyroïde.

Mais jusqu'en 1889 les notions sur les glandes à sécrétion interne étaient restées sans grand résultat pratique et on avait à peine soupçonné toutes les richesses thérapeutiques que l'on en pouvait tirer.

Brown-Sequard, par ses expériences sur les animaux, puis sur lui-même, avec le liquide orchitique contenant la sécrétion interne du testicule, a eu le grand mérite de créer, en quelque sorte, l'opothérapie et aussi de la mettre à la mode.

« Un champ immense s'ouvre aux praticiens qui voudront employer des liquides extraits de divers tissus et organes comme moyen thérapeutique. Il nous suffira de dire qu'en outre des cas si nombreux de débilité due à une cause quelconque, où le liquide testiculaire doit être employé, un très grand nombre d'autres liquides organiques devraient être essayés. Ainsi, par exemple, on pourrait se servir, dans les cas de myxœdème, de goitre exophtalmique ou après la thyroïdectomie, du liquide thyroïdien ; dans les cas de

maladie d'Addison, du liquide des capsules surrénales ; dans les cas de diabète maigre, du liquide du pancréas ; dans les cas de leucocythémie, du liquide des glandes lymphatiques, de la rate et de la moelle des os ; dans les cas d'anémie, du liquide de ces deux dernières parties ; dans les cas où les muscles sont flasques, amincis et faibles sans qu'il y ait d'affection nerveuse, du liquide musculaire ; dans les cas de faiblesse par anémie locale ou générale des centres nerveux, du liquide de ces centres en même temps que du liquide testiculaire ou ovarique. »

Le programme général de l'opothérapie était tracé. Il n'y avait plus qu'à se mettre à l'œuvre pour chaque glande ou organe en particulier. Les expérimentateurs ne tardèrent pas à affluer et, de cette époque, dans tous les pays, datent de très nombreuses recherches, sur les effets, la sécrétion interne du corps thyroïde, de la rate, des capsules surrénales, de l'ovaire et de beaucoup d'autres organes.

Elles ont abouti à des conclusions d'une telle importance qu'elles ont provoqué une véritable révolution en thérapeutique ; l'opothérapie, qui, il y a quelques années, n'existait pas, occupe aujourd'hui une des premières places dans la thérapeutique générale et son domaine s'enrichit de jour en jour de nouvelles découvertes.

Sécrétion interne du testicule

Son action dans l'organisme sain

Au point de vue de la sécrétion interne du testicule, que nous nous proposons d'étudier, nous avons d'abord à nous demander quel rôle elle joue dans l'organisme sain et normal, quels sont les signes extérieurs qui nous permettent de reconnaître son action et à quel moment cette action commence à se manifester.

La sécrétion interne du testicule manifeste pour la première fois son existence chez l'homme à l'époque de la puberté. Les profondes transformations qui s'opèrent à cet âge chez l'individu, tant au point de vue physique qu'au point de vue moral sont bien connues de tous : la voix prend un timbre plus grave, le système pileux se développe sur les différentes parties du corps, le squelette est arrêté ou ralenti considérablement dans sa croissance, l'individu prend conscience de sa force musculaire, pendant qu'au point de vue moral son caractère et ses aspirations subissent des changements non moins profonds. Ce sont ces transformations qui, au bout de quelques années, lorsqu'elles sont complètement effectuées, caractérisent chez l'homme la virilité. Elles ne se montrent pas au contraire chez les castrats qui ont été mutilés dans leur jeunesse et chez qui l'on observe une voix féminine, une atrophie remarquable du système pileux, une tendance à l'adipose et au point de

vue moral, une intelligence et une volonté également diminués. Gley (1) a insisté avec raison sur l'état d'infériorité des castrats au point de vue du système nerveux et il en conclut logiquement que le testicule doit sécréter une substance qui donne au système nerveux son tonus et sa puissance.

La sécrétion interne du testicule se révèle encore en plusieurs occasions après la puberté, comme on peut l'observer chez certains oiseaux chez qui cette sécrétion est faible ou nulle en dehors de l'époque des amours.

G. Loisel (2) dans des recherches récentes sur le lieu d'origine, la nature et le rôle de la sécrétion interne du testicule, nous donne à ce point de vue des renseignements très intéressants : le Fondi de Madagascar qui, à l'état normal, est de coloration marron prend, à l'époque des amours, un plumage rouge vermillon en même temps que sa graisse change de couleur et qu'il se manifeste une activité particulière de son organisme. D'après G. Loisel, la sécrétion interne du testicule serait concomitante et probablement subordonnée à une destruction très active de graisse, élaborée au niveau des cellules du testicule. C'est ainsi qu'il explique la maigreur du mâle par rapport à l'embonpoint de la femelle et du castrat. G. Loisel pousse plus loin sa théorie : Se basant sur ce fait par lui démontré que le testicule adulte est précédé chez

(1) In BRA. *La thérapeutique des tissus*, page 46.

(2) Gustave LOISEL. *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1902, page 1036.

l'embryon par la glande présexuelle et connaissant d'autre part les effets de cette sécrétion chez l'adulte ; il conclut aux mêmes effets chez l'embryon. Chez l'embryon, il y aurait donc déjà une sécrétion interne homologue de la sécrétion interne testiculaire chez l'adulte. Cette sécrétion, provenant de la glande présexuelle, serait, avec la sécrétion d'autres glandes particulièrement développées à cette époque « un produit excitable du métabolisme cellulaire, c'est-à-dire activant le développement du jeune être en formation ». La glande présexuelle et le testicule, par l'élaboration de leur sécrétion interne, seraient de grands destructeurs de graisse dans l'organisme.

Après la période de l'âge mûr, avec la disparition de la sécrétion externe du testicule et l'apparition de la vieillesse, la sécrétion interne de cette même glande paraît subir un ralentissement et aller toujours en s'affaiblissant. Il est logique de penser, avec Brown-Sequard, que les infirmités de la vieillesse, au point de vue physique et moral, sont, en partie, imputables à une suppression progressive de la sécrétion interne du testicule.

Il semble donc, qu'au moins à sa période de déclin, la sécrétion interne ait un certain rapport avec la sécrétion externe testiculaire. Mais, des faits précis prouvent que ce rapport n'est qu'apparent.

Brown-Sequard et d'Arsonval rapportent à ce sujet une observation très concluante (1), montrant que la sécrétion interne peut être tout à fait normale alors

(1) BROWN-SEQUARD. *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1889,

que la sécrétion externe manque ou est incomplète. Il s'agit d'un officier de cavalerie, chez qui le testicule ne sécrétait aucun spermatozoïde et qui, cependant, était très remarquable par sa force et ses autres qualités morales et physiques.

Charles Robin, dans le dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, dit que, sur plusieurs milliers d'observations, il a noté cinq fois l'absence de spermatozoïdes chez des sujets vigoureusement constitués, n'ayant aucune maladie, nés virils sous tous les rapports, mais n'ayant jamais eu d'enfants.

Ainsi, la sécrétion interne testiculaire, qui, d'après Loisel, est déjà représentée chez l'embryon et joue un certain rôle dans le développement de l'individu aux premiers moments de sa formation, semble atteindre son maximum au moment de la puberté où elle fixe et affirme les caractères différentiels du sexe mâle, et diminue progressivement pendant la vieillesse. Elle est indépendante de la sécrétion externe.

Connaissant ces propriétés de la sécrétion interne testiculaire dans l'organisme sain, on a cherché, à la suite de Brown-Séquard, à les utiliser dans l'organisme affaibli ou malade. Puisque la sécrétion interne testiculaire est une des sources de la force physique et morale, il était indiqué, par un moyen quelconque, de la procurer en plus grande abondance aux individus dont l'organisme est envahi par un processus pathologique et dont la sécrétion interne testiculaire est fort probablement diminuée en quantité ou en qualité.

En somme, ce que Brown-Séquard avait fait pour la

vieillesse, fut expérimenté par les diverses affections pathologiques à l'aide du liquide orchitique fabriqué par le savant professeur du collège de France.

Mais avant d'exposer les résultats obtenus dans les diverses maladies, il nous semble indispensable de donner quelques renseignements sur le liquide orchitique, sa préparation, sa composition.

Préparation du Liquide orchitique

Différents modes de préparation ont été donnés par Brown-Sequard et d'Arsonval au fur et à mesure qu'ils poursuivaient leurs recherches.

An point de vue du choix de l'animal, ils sont arrivés à cette conclusion que ce sont les cobayes et les taureaux qui sont le plus favorables.

Les taureaux ne peuvent être utilisés qu'à partir de 12 ou 15 mois au plus tôt.

En pratique, les testicules de taureaux sont faciles à se procurer dans les abattoirs et ils fournissent un liquide orchitique puissant.

Voici le dernier procédé de préparation tel qu'il a été décrit par d'Arsonval (1) :

« 1^o Prendre des testicules de taureau et diviser chaque testicule au moins en quatre ou cinq rondelles.

2^o Faire macérer pendant 24 heures ces rondelles dans la glycérine à 30°, à raison de un litre pour un kilog de testicules.

(1) D'ARSONVAL. — Archives de physiologie normale et pathologique, 1893, page 183.

3° Ajouter de l'eau salée à 5 0/0 à raison de un demi-litre pour un litre de glycérine. Laisser macérer une demi-heure après avoir mélangé.

4° Filtrer au papier Laurent n° 8 et stériliser le liquide filtré soit par la filtration à la bougie, soit par l'acide carbonique. La quantité de liquide abandonné à la glycérine par un kilogramme de testicule est considérable. Elle varie de 600 à 500 grammes comme on peut s'en assurer en pesant la glycérine avant et après macération des organes. Par l'adjonction d'eau salée, on ramène le titre de la glycérine à 15 degrés Baumé environ. C'est là une concentration qui permet une longue conservation du liquide qu'il faut avoir soin de diviser dans des flacons de 30 grammes bouchés au liège. Le liquide ainsi concentré se conserve plusieurs mois sans altération si toutes les précautions ont été bien prises et les récipients bien rincés à l'eau bouillante ainsi que les bouchons ».

Composition du liquide orchitique

La composition chimique du testicule et de ses sécrétions est assez mal connue. La plupart des analyses qui en ont été faites sont anciennes. On l'a étudiée non seulement chez les mammifères mais surtout chez les poissons dont les laitances sont extrêmement développées.

Gobley (1) a fait une étude approfondie sur les laitances des poissons osseux. Il a reconnu que la laitance

(1) In ARMAND GAUTIER. Cours de Chimie. T^e III. Paris 1892.

de carpe offre une grande conformité de composition avec le jaune d'œuf et le cerveau. Voici le résultat de son analyse :

Eau.....	78,80
Albuminoïdes et membranes	20,24
Lécithine	1,01
Cérébrine	0,21
Cholestérine.....	0,16
Corps gras (oléine et margarine).....	2,12
Matières extractives	9,36
Sel ammoniac (sels de triméthylamine).....	0,05
Chlorures alcalins	0,38
Sulfates alcalins.....	0,14
Phosphates de chaux et de magnésie.....	0,52

Nous notons immédiatement la richesse de ces laitances en lécithine.

L'analyse des cendres du sperme humain a donné à B. Slowtsoff les résultats ci-dessous :

Na Cl.....	29,05	pour 100 de cendres
K Cl.....	3,12	»
So ³	11,72	»
Ca O.....	22,40	»
P² O⁵	28,79	»

M. Hugounenq (1) a donné tout récemment une analyse assez complète sur la composition chimique du sperme.

(1) HUGOUNENQ. Précis de chimie physiologique et pathologique. Paris 1903, page 405.

Pour lui, il contient :

1^o Des substances protéiques: une nucléoprotéide avec des traces d'albumine et de mucine, une sorte d'albumose et peut-être une histoire, suivant Ehrstroem.

Les nucléines varient souvent d'une espèce à l'autre : elles sont constituées, en règle générale, par l'union d'une protamine avec un acide nucléinique. Ainsi, dans le sperme du hareng, on trouve une combinaison d'acide salmonucléinique avec une protamine, la clupéine ou salmine. Ces protamines sont amorphes, basiques, lévogyres, présentent la réaction du biuret et s'attaquent par la trypsine ; ce sont des albumines de constitution très simple, et, pour ainsi dire, des embryons d'albumine.

2^o Citons encore, parmi les matières extractives les lécithines : c'est même un de leurs produits de dédoublement, la choline, qui donne avec l'iodure de potassium ioduré les cristaux de Florence servant à reconnaître le sperme au point de vue médi-colégal.

La spermine est également une matière extractive que l'on avait identifiée à tort avec l'éthylène-imine.

3^o Parmi les éléments ternaires du sperme, il faut citer, la cholestérine, les graisses.

4^o Enfin des sels dont il a été donné plus haut une analyse.

Le professeur de Pöehl, de Saint-Pétersbourg, a cherché à extraire le principe actif du liquide orchitique préparé par Brown-Sequard et d'Arsonval. Il en a isolé une base alcaloïdique qu'il considère comme faisant partie du groupe des bases xantiques, la spermine.

La spermine se trouve dans toutes les parties de l'organisme. Avant de Pöhl, elle avait été étudiée par Schreiner en 1878 et elle était connue également sous la forme d'un sel, le phosphate de spermine, que l'on désignait sous le nom de cristaux de Charcot Neumann.

De Pöhl explique son action thérapeutique par sa propriété oxydante. Elle agit par une action catalytique analogue à celle de la mousse de platine, par simple contact, et sans éprouver elle-même de modifications qualitatives ou quantitatives. Cette action est basée sur deux expériences :

1° Une solution de spermine (à l'état de chlorydrate) même diluée à 1/10.000, mise en contact avec du magnésium métallique et additionnée de quelques gouttes de chlorure de cuivre, détermine instantanément la formation de magnésie avec dégagement d'hydrogène et développement très net de l'odeur de sperme frais.

2° Un mélange de spermine et de traces de sang, mis en présence de teinture de résine de gaïac, fait apparaître immédiatement la coloration bleue caractéristique de l'oxydation de la résine (1).

Sans mettre en doute les expériences du professeur de Pöhl et sans nier la valeur de la spermine, Brown-Sequard objecte que le principe actif du liquide orchitique, qui possède toute son énergie chez les hommes

(1) De PÖHL. Les bases chimiques et physiologique de la théorie de la spermine et de l'emploi thérapeutique du sperminum Pöhl, Saint-Petersbourg, 1898.

jeunes et vigoureux, ne peut pas consister en une substance que l'on trouve partout, non seulement chez l'homme, mais aussi chez les femmes atteintes d'anémie ou de leucocythémie.

M. le professeur de Pöehl a eu l'obligeance de nous envoyer plusieurs échantillons de spermine préparée pour injections hypodermiques. C'est un liquide incolore, parfaitement transparent, et contenu dans de petites ampoules de verre fermées à la lampe. Nous ne nions pas ses propriétés mais nous ne pouvons insister davantage à son sujet, puisqu'il n'est pas encore définitivement prouvé que la spermine est bien l'agent actif du liquide orchitique.

Le liquide orchitique n'est pas toxique **Règles pour les injections**

Si l'on compare le liquide orchitique aux liquides extraits des différentes glandes ou organes on est frappé par ce fait que tous ces extraits sont toxiques et causent la mort en moins de dix jours (1).

Le liquide orchitique seul fait exception : même mal filtré et non stérilisé, il peut être injecté en quantité considérable. Brown-Sequard a pu en 24 heures « injecter impunément sur de petits animaux, jusqu'au huitième ou dixième de leur poids de liquide, non gly-

(1) BROWN-SEQUARD et d'ARSONVAL. Archives de physiologie, 1891, page 506.

cériné, ce qui équivalait pour un homme de 60 kilos à une quantité de 5.000 à 6.000 grammes par jour (1). »

Le professeur Laveran a recherché (2) comment les différents microbes se comportaient vis-à-vis de ce liquide. Il y aensemencé les microbes ordinaires de la suppuration et il n'a pas tardé à les voir disparaître. Au bout de 24 heures les ensemencements faits avec le liquide ainsi souillé étaient complètement stériles.

Quant aux règles à suivre pour les injections de suc orchitique, elles ont été ainsi énoncées par Brown-Sequard et d'Arsonval (3) :

1° Ce liquide doit être injecté sous la peau.

2° Il ne doit pas être injecté pur.

3° On doit faire chaque jour une injection de 2 gram. au moins du liquide dilué à 1/2. Contre l'ataxie locomotrice la dose doit être de 3, 4 ou 5 grammes par jour.

4° Comme un effet favorable peut ne se montrer qu'après deux ou trois semaines de traitement, il ne faut pas cesser les injections avant au moins trois semaines lorsque cet effet ne s'obtient pas.

5° Il y a nombre d'affections pour lesquelles le traitement doit être continué sans limite qu'on puisse prévoir : Tuberculose pulmonaire, cancer, maladie d'Addison, maladie de Parkinson, lèpre, etc. Lescléroses

(1) BROWN-SEQUARD. Société de biologie, séance du 18 mars 1893.

(2) LAVERAN. Société de biologie, séance du 11 mars 1893.

(3) Archives de physiologie normale et pathologique, 1893, page 192.

de la moelle épinière réclament au moins deux ou trois mois de traitement. Les injections contre la sénilité doivent être continuées jusqu'à la mort.

Résultats obtenus dans les diverses maladies par l'emploi des injections de liquide orchitique.

A la suite de sa grande découverte, Brown-Sequard résolut de faire appel à « une sorte de suffrage universel intelligent » au sujet du liquide orchitique et de recueillir l'appréciation des médecins de tous les pays. Il offrit donc à tous les médecins qui lui en feraient la demande, de leur envoyer du liquide orchitique fabriqué au laboratoire du collège de France, à condition que les dits médecins lui fournissent en revanche l'observation de leurs malades et les résultats obtenus. De tous côtés on répondit avec empressement à son appel et le 24 avril 1893, avec son collaborateur d'Arsonval, il apportait à l'Académie des sciences les résultats de son enquête qui, pour employer son propre terme « dépassaient de beaucoup ses espérances ».

L'action du liquide orchitique avait été expérimentée par les praticiens les plus éminents dans toutes les branches de la pathologie et les observations étaient toutes unanimes à affirmer l'action véritable du suc orchitique. Quelle était donc cette action ? Examinons d'abord les différentes catégories d'affections qui ont tiré quelque profit des injections de liquide orchitique et voyons quel genre d'amélioration elles en ont tiré.

Puis, nous rechercherons s'il n'est pas possible, dans une synthèse générale, d'extraire de ces résultats particuliers un mode d'action unique se révélant sous divers masques, suivant la maladie dont il s'agit.

Les observations les plus nombreuses et aussi les plus concluantes se rapportent à l'ataxie locomotrice. Brown-Sequard donne à la Société de biologie, dans la séance du 13 mai 1893, le tableau suivant :

AUTEURS	Nombre des cas	Faits favorables	Faits nuls
Victoroff	7	5	2
Ouspensky	4	3	1
Depoux	13	11	2
Brainerd	3	3	0
Gibert	2	2	0
Grigorescu	2	2	0
Divers	18	14	4
D'Arsonval et Brown-Sequard	342	314	28
	391	354	37

D'après ce tableau, il y a plus de 90 % d'améliorations. Nous reproduisons, résumée, une observation particulièrement intéressante de Depoux (1) :

Canadien, dont les premières douleurs fulgurantes remontent à octobre 1889. Le 10 février 1890, les douleurs quittent les membres inférieurs pour apparaître à la région abdominale. Un mois après, elles réappa-

(1) DEPOUX. — Comptes rendus de la Société de biologie, 1893, séance du 13 mai.

raissent aux jambés. Le malade voit un médecin, qui ordonna : antipyrine, chloral, morphine. Aucun résultat. Le malade part pour Paris, va consulter Charcot, qui diagnostique ataxie locomotrice, avec diminution de sensibilité plantaire datant de février 1890, faiblesse de la vessie, pertes séminales, faiblesse musculaire, grande difficulté de marcher. Connaissant sa maladie et ayant entendu parler des résultats du liquide de Brown-Sequard, le Canadien va alors trouver Depoux. Depuis le 27 mars dernier, il a reçu quotidiennement 6 centimètres cubes de suc testiculaire au 1/5. Huit jours après le début de ce traitement, grande amélioration dans les différents symptômes, mais la marche est encore plus hésitante que celle d'un homme normal. Il se tient encore difficilement debout sur un pied, les yeux fermés. Le 13 mai, il est absolument revenu à l'état normal, après quarante-huit jours d'injections quotidiennes. Tous les symptômes mentionnés ont disparu. Il ne persiste que l'absence du réflexe rotulien.

Le malade a été présenté devant les membres de la Société de biologie qui ont pu se rendre compte du bien fondé de ces affirmations. Comme, d'autre part, le diagnostic d'ataxie avait été posé par Charcot, cette observation offre toute garantie.

Des autres observations publiées au sujet de la même affection, nous notons comme amendements : disparition des douleurs fulgurantes, disparition des troubles de la sensibilité et de la motricité ; amélioration des signes oculo-pupillaires ; disparition ou amélioration du signe de Romberg ; disparition des troubles du côté des sphincters. Par contre, on note,

dans ces mêmes observations, la persistance de l'abolition du réflexe rotulien.

Les douleurs fulgurantes disparaissent en premier lieu ; les autres symptômes s'améliorent ensuite graduellement. Pour arriver à la guérison complète, ou du moins à la disparition de tous les troubles, il est nécessaire de faire de nombreuses injections et d'injecter au moins 4 ou 5 grammes par jour.

A Lyon, M. le professeur Pierret a également expérimenté les injections de liquide orchitique dans l'ataxie locomotrice. Son chef de clinique, Devay (1), a publié plusieurs observations où il note, d'abord, une modification de la nutrition générale : température régularisée, forces physiques augmentées, disparition de l'apparence cachectique ; l'œil devient plus vif, la physionomie plus mobile.

Puis, disparition totale des douleurs fulgurantes, diminution de l'ataxie, soit des membres, soit des muscles de la langue et de la face.

Enfin, modifications du côté de l'intelligence, disparition des interprétations délirantes.

Parmi les autres maladies nerveuses améliorées par les injections de liquide orchitique, nous citerons la maladie de Friedreich, les scléroses de la moelle en général, les myélites, les contractures et paralysies de causes organiques diverses, les névrites, et enfin les **maladies mentales**.

Nous insisterons spécialement au sujet de ces der-

(1) DEVAY. — *Province médicale*, 1893, page 375.

nières, dont le traitement par le liquide orchitique a été bien étudié à Lyon dans le service de M. le professeur Pierret à l'Asile de Bron, par son chef de clinique Devay (1).

OBSERVATION (résumée) :

J... 30 ans, couturière. A son entrée elle est dans un état de stupeur et reste dans une immobilité à peu près absolue à l'endroit et dans la position où on l'a placée.

On est obligé de la nourrir à la sonde.

Température entre 36,2 et 37,2 jusqu'au jour où on a commencé les injections.

Sensibilité éteinte sur tout le tégument.

Réflexes rotuliens normaux ; réflexes plantaires et pharyngé très diminués.

Les bras restent dans la position où on les place pendant un temps très long. Respiration très lente : 3 à 4 par minute. La malade reste muette aux questions qu'on lui pose. Ni la douceur ni l'intimidation ne peuvent la faire sortir de son silence.

La température prise matin et soir oscille entre 36,5 et 37,2.

On fait, pendant huit jours des injections de liquide orchitique (1 cent. cube). Dès les premières injections la température matutinale ne s'abaisse plus autant et oscille entre 36,8 et 37. On les cesse et la température retombe bien au dessous de la normale pendant les mois de janvier, février et mars et descend jusqu'à 35,9. Au mois d'avril on reprend les injections de liquide orchitique, on commence par deux centimètres cubes et on augmente progressivement la dose jusqu'à 5 centimètres cubes par jour.

(1) DEVAY. — *Province médicale*, 1893, page 373.

La température du matin reste basse, mais celle du soir varie entre 37,4 et 37,6.

Au bout de un mois et demi, le malade se lève, elle vient quand on l'appelle ; elle mange toute seule et répond quand on l'interroge. Etat général très amélioré. Elle avait un aspect cachectique qui a fait place à une apparence de bonne santé.

Dans d'autres observations, les injections ont complètement fait disparaître le délire chez des ataxiques.

Les résultats obtenus dans les *névroses* ont également de l'intérêt. Brown-Sequard déclarait lui-même que sa médication ne donnait pas d'amélioration véritable dans l'hystérie et dans l'épilepsie. Cependant M. Alombert-Goget (1) qui a traité plusieurs épileptiques par cette méthode dans le service de M. le professeur Pierret à Lyon, déclare avoir obtenu dans tous les cas une amélioration de l'état mental. Il reconnaît toutefois comme les autres observateurs que le nombre des crises n'a fait qu'augmenter.

Pour la neurasthénie, les résultats sont meilleurs mais ils ne valent pas ceux qui ont été relevés pour l'ataxie locomotrice. Dans la moitié des cas traités environ on voit disparaître la constipation opiniâtre, l'anorexie, les vertiges, l'insomnie, la rachialgie.

La paralysie agitante a fourni des résultats vraiment étonnants, dit Brown-Sequard. Sur 27 cas, 25 ont été considérablement améliorés.

Quant à la *chorée*, le professeur Teissier (2) cite le

(1) ALOMBERT-COGET. *Thèse de Lyon*, 1893.

(2) TEISSIER. *Lyon médical* 1893, page 458.

cas d'une jeune fille dont la chorée persistait depuis sept mois, qui fut guérie par trois injections et dont la guérison s'est maintenue depuis lors. Le professeur Teissier qui à cette époque avait déjà pratiqué plus de 500 injections, insiste sur la nécessité d'injecter de fortes doses pour avoir de bons résultats.

Deydier (2), alors interne dans le service du Dr Colrat rapporte cinq cas de chorée traités par la méthode de Brown-Sequard. Ces observations ont un intérêt tout particulier car ce sont les seules qui aient été publiées au sujet d'enfants. Nous reproduisons ici résumée la plus suggestive :

Br. (Antoine), 4 ans, salle Sainte-Aline. Mère très nerveuse ayant eu dans sa jeunesse une chorée grave qui dura dix ans.

Le 15 septembre dernier, sans cause connue, l'enfant présente de la difficulté de la parole, puis de la marche, chutes fréquentes.

Ces troubles s'exagérant, les parents amènent l'enfant à la Charité.

A l'entrée, incoordination telle des mouvements que la marche, la station droite, et même la station assise sont impossibles.

Dans le décubitus horizontal on doit encore attacher l'enfant pour qu'il ne tombe pas du lit. Parole incompréhensible, déglutition difficile. Souffle systolique léger de la région mésocardiaque.

On soumet l'enfant au traitement de l'antipyrine pendant un mois et demi. Aucune amélioration.

Le 30 octobre, première injection de liquide orchitique.

(2) M. H. DEYDIER. *Lyon médical*, 1893. page 548.

Dès le lendemain on constate une augmentation de la force. L'enfant se tient assis tout seul.

Le 5 novembre, quatrième injection : l'enfant fait quelques pas.

Le 13 novembre, septième injection : l'incoordination a totalement disparu, l'enfant marche seul, la déglutition et la parole sont normales. On cesse les injections.

Le 1^{er} décembre, l'enfant quitte le service complètement guéri ; le souffle au cœur a disparu.

Les autres cas sont une chorée grave, chez un enfant de 8 ans, qui céda lentement et seulement après la quarantième injection ; une chorée moyenne, chez un enfant de 11 ans qui céda après la onzième ; une chorée moyenne chez un enfant de 7 ans, qui céda après la dix-huitième ; et enfin une chorée légère chez un enfant de 11 ans, qui fut améliorée au bout de la treizième injection.

Dans tous ces cas, les injections ont été faites tous les deux jours, à la dose de 1/2 centimètre cube au début et de 1 centimètre cube dans la suite.

Aucune réaction spéciale n'a été notée : la température rectale prise matin et soir a toujours été normale. Nous retiendrons de ces observations que tous les cas de chorée ne sont pas également améliorés par la méthode de Brown-Sequard.

Nous n'insisterons pas sur les diverses maladies du cœur, du rein, du foie, de l'estomac, de l'intestin, de l'utérus qui ont toutes tiré quelque bénéfice des injections de liquide orchitique. Nous les citons pour montrer la multiplicité des affections qui sont susceptibles d'être améliorées par la méthode de Brown-Sequard.

Nous nous arrêterons davantage à la **tuberculose pulmonaire**. Le Dr Uspensky, de Saint-Pétersbourg (1), a fait de nombreuses recherches à ce sujet. Il a observé chez les malades traités par injections sous-cutanées, une amélioration très notable de l'état général et des forces, un sentiment de bien-être et de vigueur, l'augmentation du poids, l'abaissement de la température, la disparition des sueurs nocturnes; toutefois, les sueurs ne disparaissent qu'après un assez grand nombre d'injections.

« Chez presque tous ces individus, dit Uspensky, le progrès vers la santé a été si rapide, qu'après neuf à douze injections, ils se sentaient si bien, qu'ils ont abandonné le traitement. Chez les autres, on a suspendu le traitement, trouvant qu'ils n'en avaient plus besoin. »

Uspensky a une tendance à faire du liquide orchitique un spécifique contre la tuberculose pulmonaire; Brown-Sequard n'accepte pas cette manière de voir. Pour lui, le liquide orchitique n'est pas plus spécifique de la tuberculose que des autres affections qui bénéficient de son action. Il améliore les symptômes de dépression qui se manifestent du côté des différents organes, à un tel point que l'on peut se faire illusion un instant, mais toutes les lésions organiques qui avaient été constatées avant le traitement, persistent et continuent à évoluer plus ou moins lentement.

Il n'est pas jusqu'aux maladies de la peau qui n'aient

(1) BROWN-SEQUARD. *Archives de physiologie normale et pathologique*, 1891, page 224.

bénéficié des injections de liquide orchitique. Dans la séance du 1^{er} juillet 1893, Brown-Sequard rapporte à la Société de biologie, 7 cas de lèpre tuberculeuse traités par sa méthode qui lui ont été envoyés de l'île Maurice, par le Dr Poupinel. Dans tous ces cas, des individus qui souffraient depuis de nombreuses années ont vu après 8 ou 10 injections, leurs éruptions disparaître, leurs plaies se cicatriser; les contractures cessaient; la force, le sommeil et l'appétit revenaient.

Pour le psoriasis, les résultats ont peut-être été plus brillants encore. Le Dr Bouffé (1) rapporte, avec photographies à l'appui, 2 cas qui ont complètement guéri par les injections de Brown-Sequard, et dont l'un, absolument invétéré, avait résisté à tous les traitements.

Nous avons gardé pour la fin de notre exposé l'action du liquide orchitique, sur les troubles de la sénilité. En effet, il ne s'agit pas là de troubles pathologiques, mais d'un affaiblissement général de toutes les fonctions organiques qui arrive physiologiquement chez tous les individus d'un âge avancé. C'est contre la sénilité que furent dirigées les premières injections de liquide orchitique et nous rappelons, à cette occasion, l'auto-observation sensationnelle que Brown-Sequard lut le 1^{er} juin 1889, devant la Société de biologie, observation qui fut la base de toutes les recherches postérieures sur l'opothérapie orchitique. Beaucoup d'autres expérimentateurs ont publié des observations remarquables sur l'action de cette médication dans la

(1) BOUFFÉ. *Bulletin de la Société de médecine et de chirurgie pratique de Paris*, séance du 21 décembre 1893.

sénilité. Nous rapportons ici l'une des plus significatives envoyée à Brown-Sequard, par le Dr Mesnet (1).

Vieillard de 93 ans qui était dans un tel état de débilité générale que son médecin et sa famille le considéraient comme perdu. Sphacèle des deux pieds et des deux jambes sur toute l'étendue de la peau jusqu'à la hauteur du mollet. L'estomac intolérant vomit tout. Perte des urines et des matières fécales. Etat mental en complet désarroi.

Comme dernière ressource, on essaie les injections de liquide orchitique. Ces injections produisent graduellement une amélioration de tous les troubles qui est relatée par le médecin traitant. « Quant à moi, ajoute le Dr Mesnet, je viens de passer une dizaine de jours près de cet aimable vieillard, vivant dans son intimité, sous son toit et à sa table ; je l'ai quitté émerveillé de sa santé générale, de son activité physique et mentale, de sa capacité digestive, de la précision de sa mémoire, en un mot, de la réfection complète de tout son être rajeuni de dix ans. »

Mode d'action du Liquide orchitique dans les divers Troubles physiologiques ou pathologiques.

D'après l'exposé que nous venons de faire des applications diverses du liquide orchitique, nous voyons

(1) BROWN-SEQUARD et D'ARSONVAL : *Archives de physiologie normale et pathologique*, 1893, page 546.

que ce liquide a été employé avec succès dans des affections aussi nombreuses que différentes. Les affections organiques et anorganiques du système nerveux, celles des appareils respiratoire et circulatoire, celles du rein, du foie, les maladies cutanées, le cancer et enfin la sénilité ont bénéficié largement de cette médication.

Certains se sont basés sur la multiplicité et la diversité de ces affections pour nier l'action du liquide de Brown-Sequard et pour attribuer toutes les améliorations ou guérisons obtenues à la suggestion. Sans nier la part que peut avoir la suggestion dans cette méthode, comme du reste dans toute autre méthode thérapeutique ayant eu un certain retentissement, nous croyons qu'il est impossible d'expliquer par ce seul facteur, l'action du liquide orchitique.

Tout d'abord, il est à noter que dans la grande majorité des observations citées, les malades n'étaient pas prévenus sur la nature du liquide qu'on leur injectait.

En outre, plusieurs expérimentateurs, chez des individus dont l'état était amélioré par le liquide orchitique, ont injecté diverses solutions minérales que l'on avait proposées pour remplacer ce liquide. Leurs résultats ont toujours été négatifs. Jules Héricourt (1) cite un individu chez qui le liquide orchitique produisait des effets très nets mais aussi très passagers. Il en profita, sans prévenir son malade, pour remplacer de temps en temps le liquide orchitique par des solutions

(1) Note présentée par BROWN-SEQUARD à la Société de Biologie, séance du 29 avril 1893.

salines, par de l'extrait de cerveau de mouton, par de la spermine et il s'aperçut que ces jours-là l'amélioration était absolument nulle.

Comme autre preuve de l'efficacité de la méthode de Brown-Sequard, il y a enfin des observations recueillies sur des animaux malades ou rendus malades expérimentalement : l'ataxie locomotrice est provoquée chez des pigeons (1) en piquant ou en irritant d'une autre manière le ventricule spinal ; au bout de quelques jours, amélioration chez les pigeons injectés ; au bout de un mois, guérison presque complète. Pendant ce temps au contraire presque pas de changements chez les témoins.

Un gros chien de montagne (2) appartenant à une dame de la colonie russe de Paris est atteint de paralégie. Aucun des traitements institués n'a pu le remettre. Malgré une alimentation très abondante (2 kg. de viande par jour) il subit un grand dépérissement. Il tombe après avoir fait quelques pas en traînant son train de derrière.

Après quinze jours de traitement orchitique, il peut monter un escalier et recommence à courir ; il reprend de l'embonpoint ; son poil redevient luisant et fourni.

Vitzou, de Bucharest (3) traite deux singes atteints de paralysie par la même méthode et obtient une amélioration notable et une guérison.

(1) BROWN-SEQUARD. Société de Biologie, séance du 15 avril 1893.

(2) M. P. MÉGNIN. Société de Biologie, séance du 13 mai 1893.

(3) Professeur VITZOU. Note présentée par Brown-Sequard à la Société de Biologie, séance du 15 avril 1893.

Il nous paraît inutile de multiplier ces observations chez les animaux. Nous croyons pouvoir considérer dès maintenant l'action du liquide orchitique comme incontestable.

Quant à la façon dont agit ce liquide, vu le nombre et la diversité des affections où il donne des effets favorables, on ne peut penser à une action spécifique contre telle ou telle maladie. Avec Brown-Sequard nous admettons que le liquide orchitique exerce une action tonifiante énergique sur le système nerveux et qu'il n'agit que secondairement, par l'intermédiaire du système nerveux, dans les différentes maladies.

« Ceux qui savent que le système nerveux peut produire les altérations les plus variées dans l'état dynamique et dans l'état organique des différents tissus, comprendront aisément que la puissance des centres nerveux étant augmentée, devienne capable de faire l'inverse et de ramener graduellement et même rapidement à son type normal l'état dynamique des divers tissus (1) ».

Du reste, ne saisissons-nous pas sur le fait, pour ainsi dire, ce pouvoir tonificateur des centres nerveux, dans les observations signalées au sujet de la sénilité et des maladies mentales ? Les troubles de la vieillesse ne sont que le reflet de la décadence et de l'affaiblissement progressifs des centres nerveux. Le liquide orchitique rajeunit ces centres et leur donne une nouvelle puissance. C'est lui qui, sous forme de sécrétion

(1) BROWN-SEQUARD et D'ARSONVAL. Comptes rendus de l'Académie des sciences, 24 avril 1893.

interne testiculaire, donne au jeune homme la vigueur physique et les facultés intellectuelles. Chez les castrats qui, au contraire, en sont privés dès leur jeune âge, on constate les signes d'une vieillesse précoce.

Dans les affections du système nerveux, le liquide orchitique ne peut évidemment pas supprimer les lésions organiques qui existent. Mais il vient au secours des éléments nerveux restés vivants et qui ont été épuisés par une toxine microbienne ou par tout autre processus. Grâce à lui, tous ces éléments, qui avaient subi une inhibition plus ou moins grande, peuvent remplir leur rôle et au besoin suppléer au rôle des éléments détruits.

DEUXIÈME PARTIE

Nous avons étudié jusqu'à présent le rôle connu de la sécrétion interne testiculaire dans l'organisme sain. Puis nous avons parlé du liquide orchitique et nous avons vu que ce liquide, possédant les mêmes propriétés que la sécrétion interne testiculaire, était capable de rendre de grands services à l'organisme malade en tonifiant les centres nerveux et en améliorant par leur intermédiaire la nutrition et le fonctionnement de tous les organes.

Il nous reste à exposer nos recherches personnelles sur une nouvelle fonction de la sécrétion interne testiculaire que nous avons cherché à établir expérimentalement.

Comme nous l'avons indiqué dans notre introduction, nous nous sommes écarté du terrain exploré jusqu'ici par les différents expérimentateurs et nous n'avons pas envisagé la sécrétion interne testiculaire au point de vue de la nutrition et du fonctionnement de l'organisme.

Nous nous sommes inspiré de la thèse du

Dr Pirsche (1) sur les conséquences de la castration au point de vue du développement du squelette.

Etant donné que la castration dans le jeune âge, produit un hyperaccroissement des os en longueur par suite d'une soudure tardive des cartilages inter-diaphysoépiphysaires, nous avons cherché à établir si des injections de liquide orchitique chez de jeunes sujets ne provoqueraient pas un ralentissement dans le développement du squelette et une soudure précoce de la diaphyse à l'épiphyse.

Nous avons choisi pour nos expériences quatre jeunes lapins, trois mâles et une femelle, originaires de la Haute-Marne et nés le même jour de la même mère.

Nous avons commencé à pratiquer sur eux des injections de liquide orchitique, dès qu'ils ont atteint l'âge de deux mois.

Le liquide orchitique employé est un extrait glycé-
riné, préparé par M. le Dr Léon Jacquet, dans son la-
boratoire spécial de produits organiques à Lyon. Il a
été extrait de testicules de taureaux traités selon la
méthode de d'Arsonval. 1000 grammes de liquide cor-
respondent à 800 grammes de substance testiculaire.
Ce liquide offrait toute garantie de bonne préparation.

Avant le début des expériences, le poids des
quatre lapins était respectivement de :

Lapin n° 1.....	810 gr.
Lapin n° 2.....	700
Lapin n° 3.....	555
Lapin n° 4 (témoin).....	650

(1) Dr PIRSCHÉ. De l'influence de la castration sur le déve-
loppement du squelette, Lyon, 1902.

Les quatre lapins ont toujours vécu ensemble et ont reçu la même nourriture.

Les quantités de liquide injectées ont été progressivement croissant, 1 centimètre cube au début, puis 2, puis 2, 5, puis enfin 3 centimètres cubes en une seule fois. La quantité totale de liquide injecté à chacun des lapins en expérience a été de 41 centimètres cubes 1/2 se décomposant ainsi :

Jours d'injection.	Quantités de liquide injectées.
24 janvier 1903.....	1 centim. cube.
28 janvier.....	1 centim. cube.
31 janvier.....	2 centim. cubes.
4 février.....	2 centim. cubes.
7 février.....	2 centim. cubes.
11 février.....	2 centim. cubes.
14 février.....	2 centim. cubes.
18 février.....	2 centim. cubes.
7 mars.....	2 centim. cubes.
14 mars.....	2 centim. cubes.
19 mars.....	2,5 cent. cubes.
25 mars.....	3 centim. cubes.
31 mars.....	3 centim. cubes.
7 avril.....	3 centim. cubes.
15 avril.....	3 centim. cubes.
1 ^{er} mai.....	3 centim. cubes.
12 mai.....	3 centim. cubes.
19 mai.....	3 centim. cubes.
Total.....	41,5

Les injections n'ont jamais produit aucun trouble dans la santé des animaux en expérience.

Voici les températures rectales relevées après les premières injections.

15 minutes après la 1^{re} injection

Lapin n° 1.....	39,8
Lapin n° 2.....	39,2
Lapin n° 3.....	38,6
Lapin n° 4 (témoin).....	39,9

2^e injection (anesthésie à l'éther)

	Température avant	Température 15 minutes après.
Lapin n° 1.....	39,7	39,3
Lapin n° 2.....	39,5	39
Lapin n° 3.....	40,2	39,6
Lapin n° 4 (témoin).....	39,5	

3^e injection (pas d'anesthésie)

	Température avant	Température 15 minutes après.
Lapin n° 1.....	39,8	39,8
Lapin n° 2.....	39,6	39,5
Lapin n° 3.....	39,9	39,8
Lapin n° 4 (témoin).....	39,7	

4^e injection (pas d'anesthésie)

	Température avant	Température 15 minutes après.
Lapin n° 1.....	39,5	39,8
Lapin n° 2.....	39,5	39,5
Lapin n° 3.....	39,6	39,4
Lapin n° 4 (témoin).....	39,7	

5^e injection (pas d'anesthésie)

	Température avant	Température 15 minutes après.
Lapin n° 1.....	39,6	39,6
Lapin n° 2.....	39,6	39,5
Lapin n° 3.....	39,6	39,9
Lapin n° 4 (témoin).....	39,6	

Les températures n'ont plus été prises après la cinquième injection parce que les températures relevées jusqu'alors ne révélaient aucune modification nette.

Les injections ont commencé le 24 janvier et elles ont cessé le 19 mai. Cependant les lapins n'ont pas été sacrifiés à cette époque.

Nous avons cru préférable d'attendre, pour cela, le moment où ils cesseraient à peu près de s'accroître en poids, de façon à pouvoir examiner les différents os, le développement étant complètement terminé.

Nous avons noté le poids des animaux en expérience régulièrement pendant la période correspondant aux injections et de loin en loin ensuite jusqu'au moment où ils ont été sacrifiés.

Nous avons dressé les courbes comparatives de ces différents poids (voir à la fin) en indiquant, à l'extrémité des ordonnées, les jours où ont été pesés les lapins, et à l'extrémité des abscisses, les poids correspondants.

Au début de l'expérience le lapin n° 4 ou lapin témoin avait un poids supérieur à celui du lapin n° 3,

mais inférieur aux poids des lapins n° 1 et n° 2. Peu à peu le lapin témoin gagne sur le lapin n° 2 et il le dépasse bientôt pour s'en éloigner de plus en plus.

En effet dans la courbe du lapin n° 2, femelle, il ne faut pas tenir compte des deux ascensions éphémères dont le sommet correspond au 11 mai et au 16 octobre. Chacune de ces ascensions représente une grossesse. Le 14 mai cette femelle a mis bas quatre petits et immédiatement son poids est redescendu de plusieurs centaines de grammes. Le jour où elle a été sacrifiée, 16 octobre, on a trouvé encore à son autopsie trois fœtus presque à terme.

Le lapin n° 1, dont le poids est primitivement le plus élevé est également dépassé par le témoin entre le 28 mars et le 4 avril. Le 18 avril la différence entre eux atteint 128 grammes. Le 11 mai elle atteint 410 grammes et le 16 juin elle arrive à 485 grammes. Enfin à la fin de l'expérience, le 16 octobre, la différence entre le témoin et le lapin n° 1 est de 450 grammes.

Quant au lapin n° 3, il est resté constamment au dessous du témoin. Mais la distance qui les séparait au début, 100 grammes à peine, finit par augmenter jusqu'à 655 grammes.

En résumé, le lapin témoin, qui n'a pas reçu d'injection de liquide orchitique, est devenu plus gros que les lapins injectés. Le 9 juin, 20 jours après la dernière injection de liquide orchitique, il surpassait le lapin n° 1 de 450 grammes, le n° 2 de 375 grammes et le n° 3 de 765 grammes.

Quatre mois après la cessation des injections les différences étaient à peu près les mêmes.

Le 16 octobre, les quatre lapins sont sacrifiés. Leurs os sont isolés des parties molles ; ils sont nettoyés jusqu'à ce qu'ils soient bien lisses et ne présentent plus aucune attache musculaire ou tendineuse.

Ils sont alors très soigneusement pesés et fournissent les résultats suivants :

MEMBRES ANTÉRIEURS				
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Humérus.....	4 ^{gr} 5	5	4.5	6
Radius et cubitus.....	3	3	3	4
Omoplate	2	2.5	2	3

MEMBRES POSTÉRIEURS				
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Fémur.....	9 ^{gr}	9	9	11
Tibia et péroné.....	8	8	8	9

Mensuration des os en longueur

MEMBRES ANTÉRIEURS				
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Humérus.....	7 ^{cm} 6	7.7	7.7	8
Radius et cubitus.....	7 8	8	8.3	8.3
Omoplate.....	7 2	7.2	6.8	7.2

MEMBRES POSTÉRIEURS				
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Fémur.....	10 ^{cm}	9.9	10	10.4
Tibia et péroné.....	10 7	10.5	11	11.4

Mensurations diverses des os

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Circonférence de l'humérus droit directement au-dessous de la tête.	3cm4	3.3	3.3	3.7
Diamètre de l'humérus droit au niveau de la tête.....	1cm2	1.4	1.3	1.4
Diamètre de l'humérus au niveau de la trochlée.....	1cm	1	1	1
Diamètre entre les apophyses styloïdes radiale et cubitale.....	0cm9	1	1	1
Circonférence mesurée à 3cm au-dessus de l'apophyse styloïde cubitale.	2cm5	2.5	2.5	2.7

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Diamètre du fémur au niveau des deux apo- physes situées 1 ^{cm} au- dessous du grand tro- chanter.....	1 ^{cm} 8	1.7	1.7	1.9
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Circonférence du fémur mesurée au même ni- veau.....	4 ^{cm} 7	4.6	4.7	5
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Largeur des condyles du fémur.....	1 ^{cm} 4	1.5	1.4	1.5
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Circonférence du fémur 3 ^{cm} au-dessus du rebord inférieur du condyle interne.....	2 ^{cm} 6	2.6	2.6	2.8
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Diamètre transversal du plateau tibial.....	1 ^{cm} 5	1.5	1.5	1.6
	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Circonférence du tibia directement au-dessous de la tubérosité anté- rieure.....	2 ^{cm} 9	3	3.1	3.3

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Diamètre transversal du tibia au niveau des mal- léoles	1 ^{cm} 4	1.3	1.4	1.5

On voit d'après ces tableaux que tous les os du témoin sont supérieurs aux os des lapins injectés d'environ 1 gramme et même de 2 grammes aux membres postérieurs pour le fémur.

Au point de vue de la longueur, les os des membres antérieurs sont tous au moins aussi longs chez le témoin que chez chacun des lapins injectés pris séparément ; aux membres postérieurs, les os du témoin sont tous plus longs que ceux des trois autres lapins. La différence est au moins de quatre millimètres, et, dans un cas, elle atteint presque un centimètre.

Ce sont donc les membres postérieurs qui paraissent avoir été le plus influencés dans leur croissance par le liquide orchitique. Ce résultat ne vient que confirmer celui que nous a déjà fourni le poids comparé des différentes pièces du squelette.

En analysant les tableaux où sont relatés la circonférence et le diamètre des os, on voit que pour les membres antérieurs il n'y a guère de différence dans les diamètres ; par contre, la circonférence de l'humérus, du radius et du cubitus, est plus grande pour le témoin que pour les lapins injectés.

Aux membres postérieurs, il y a toujours une différence nette entre la circonférence des os mesurée sur le témoin et les injectés, au profit du témoin. Quant

aux divers diamètres mesurés ils donnent des différences également dans le même sens, mais moins accentuées.

Nous devons ajouter que dans tous ces os, chez le témoin et chez les injectés, la diaphyse est intimement unie aux épiphyses et l'on ne voit plus aucune démarcation extérieure entre elles. Nous avons pratiqué des coupes dans les épiphyses et nous avons vu que les cartilages de conjugaison étaient partout complètement ossifiés. Nous avons simplement remarqué que la moelle paraissait être plus rouge dans les os des injectés que dans ceux du témoin.

Comme conclusion, et, pour synthétiser tous ces résultats particuliers nous pouvons dire que les os du lapin témoin sont à la fois plus lourds, plus longs et plus épais que ceux des lapins injectés. Toutefois les différences sont beaucoup plus nettes aux membres postérieurs qu'aux membres antérieurs.

Nous avons obtenu des résultats en exagérant la sécrétion interne testiculaire chez des animaux jeunes dont le développement pourtant ne présentait rien d'anormal.

Chez l'homme, il ne pourrait être question d'injecter le liquide de Brown-Sequard à des enfants ou jeunes gens dont le développement est normal. Ce liquide devra être réservé aux cas de développement trop hâlé ou trop prolongé. Dans ces cas, où, probablement, la sécrétion interne testiculaire est insuffisante, il nous semble logique d'admettre que la méthode de Brown-Sequard agira au moins autant que dans nos expériences.

Nous n'avons malheureusement qu'une seule observation chez l'homme qui puisse rentrer dans ce cadre. Elle est due à l'obligeance de M. le Dr Dor :

M. D..., 17 ans. — Dans ses antécédents héréditaires, notons la taille élevée de son père, 1^m90. Ses oncles sont également très grands et dépassent 1^m90.

Le jeune D... a eu une croissance très rapide et très considérable qui a beaucoup affaibli ce jeune homme, sa croissance n'est pas encore terminée le 3 février 1903, époque à laquelle il mesure cependant 1^m97.

M. le Dr Dor l'engage à essayer les injections de liquide orchitique. Il se soumet au traitement pendant trois mois.

Six mois après, le jeune D... vient remercier le Dr Dor : tout d'abord, les différents troubles de faiblesse dont il se plaignait ont disparu. Il se sent beaucoup plus vigoureux et possède une aptitude plus marquée au travail.

Mais, ce qui est surtout intéressant, c'est que depuis six mois, sa taille n'a plus augmenté.

On objectera que la croissance de ce jeune homme aurait pu s'arrêter d'elle-même. C'est possible. Mais il avait également beaucoup de chances de devenir plus grand encore, puisque certains de ses oncles dépassaient 1^m97 et que lui-même n'avait cessé de grandir jusqu'à cette époque. On ne peut pas exiger pour une observation de ce genre la même rigueur que pour une expérience chez les animaux.

Injections de Lécithines

Ainsi que nous l'avons indiqué dans notre introduction, nous avons cherché, dans une seconde série d'expériences, s'il ne serait pas possible d'attribuer nos

résultats obtenus avec le liquide orchitique, aux lécithines que ce liquide contient en assez grandes proportions.

Nous avons choisi quatre lapins âgés de deux mois et demi originaires de la région lyonnaise, et nés le même jour de la même mère ; leur poids initial était de :

Lapin n° 1, mâle.....	1190 gr.
Lapin n° 2, femelle.....	1125
Lapin n° 3, femelle (témoin).....	1100
Lapin n° 4, femelle.....	1015

Nous avons injecté aux lapins n° 1, n° 2 et n° 4 de l'huile lécithinée au 1/5 préparée par le Docteur Léon Jacquet à partir de jaunes d'œufs très frais.

La quantité totale injectée à chacun des lapins a été de trente-quatre centimètres cubes :

Jours d'injections	Quantités injectées
12 Juin.....	1 centim. cube.
15 juin.....	1 centim. cube.
20 juin.....	1 centim. cube.
27 juin.....	2 centim. cubes.
1 ^{er} juillet.....	2 centim. cubes.
4 juillet.....	2 centim. cubes.
9 juillet.....	2,5 cent. cubes.
13 juillet.....	2,5 cent. cubes.
15 juillet.....	2,5 cent. cubes.
19 juillet.....	2,5 cent. cubes.
29 juillet.....	3 centim. cubes.
1 ^{er} août.....	3 centim. cubes.
9 août.....	3 centim. cubes.
11 août.....	3 centim. cubes.
Total.....	34 centim. cubes.

Le poids des animaux en expériences a été pris régulièrement et nous avons dressé une courbe comparative de tous ces poids. (Voir à la fin.)

Le témoin, dont le poids initial est de 1100 grammes reste constamment d'un poids inférieur aux lapins n° 1 et n° 2.

Le lapin n° 4, le plus petit au début des injections, tend à prendre un poids égal à celui du témoin. A la fin de l'expérience, 16 octobre, les poids du témoin et des lapins injectés sont très voisins les uns des autres.

Seul le lapin n° 2 s'élève de 200 grammes environ au-dessus des autres ; mais à son autopsie nous l'avons trouvé porteur de 3 fœtus pesant exactement 100 grammes avec les membranes.

Le 16 octobre, les lapins sont sacrifiés ; leurs os sont séparés soigneusement de toute partie molle.

Poids des Os

MEMBRES ANTÉRIEURS

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 4	Témoin
Humérus.....	4 ^{gr} ,5	4.5	4.5	4
Radius et cubitus.....	3	3	3	3
Omoplate.....	2	2	2	2

MEMBRES POSTÉRIEURS

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 4	Témoin
Fémur.....	9 ^{gr}	10	9	9
Tibia et péroné.....	8	8	8	7.5

Mensuration des os en longueur

MEMBRES ANTÉRIEURS

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 4	Témoin
Humérus.....	7 ^{cm} 6	7.8	7.7	7.5
Radius et Cubitus.....	8.4	8.6	8.4	8.4
Omoplate.....	6.7	7	6.9	6.7

MEMBRES POSTÉRIEURS

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 4	Témoin
Fémur.....	9 ^{cm} 8	10.3	9.9	9.8
Tibia et péroné.....	11	11.3 ["]	11	10.8

Mensurations diverses des os

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 4	Témoin
Diamètre de l'humérus au niveau de la tête.....	1 ^{cm} 6	1.6	1.55	1.55

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 4	Témoin
Circonférence de l'humérus directement au-dessous de la tête.....	3.4	3.2	3.2	3

Les diamètres de l'humérus au niveau de la trochlée sont tous semblables. Les différents diamètres pris sur le radius et cubitus également.

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 4	Témoin
Largeur des condyles du fémur.....	1.6	1.65	1.6	1.55

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Diamètre transversal du plateau tibial.....	1.7	1.7	1.65	1.65

	Lapin n° 1	Lapin n° 2	Lapin n° 3	Témoin
Circonférence du tibia directement au-dessous de la tubérosité antérieure.....	2.8	2.75	2.7	2.7

Les autres diamètres des membres postérieurs sont absolument semblables.

Nous concluons de l'ensemble de ces résultats que le poids, la longueur et l'épaisseur des os du lapin témoin sont ou inférieurs ou au plus égaux à ceux des lapins lécithinés. Les injections de lécithine, à l'inverse des

injections de liquide orchitique, ont donc une tendance à provoquer l'augmentation du poids du corps ainsi que l'augmentation de poids, de longueur et d'épaisseur des différentes pièces du squelette.

Les résultats auxquels nous sommes arrivé avec les injections de lécithine sont du reste confirmés par M. Bouchard, par MM. Desgrez et Aly Zaky à la suite d'expériences semblables.

Au point de vue du poids, M. Bouchard (1) a constaté que la lécithine administrée à des enfants normaux a produit de notables augmentations de poids. De même, il constate que chez les sujets soumis à la lécithine la taille augmente plus que chez les sujets qui n'en prennent pas, ainsi que le montre le tableau suivant :

Noms	Age	Taille avant	6 mois après	Moyenne d'augmentation par mois	Augmentat. normale
Pierre M..	3 ans	0 ^m 88	0.99	0.11	0.04
Jean R....	3 —	0 86	0.95	0.09	0.04
Jules G...	5 —	1 00	1.07	0.07	0.03
Marie N..	5 —	1 05	1.10	0.05	0.03
Jeanne C.	8 —	1 10	1.18	0.08	0.03
Antoine P.	8 —	1 15	1.21	0.06	0.03

Desgrez et Aly Zaky (2) ont fait des expériences très complètes sur des animaux.

Au point de vue du poids ils constatent un accrois-

(1) BOUCHARD. Note présentée à l'Académie des sciences. 29 juillet 1901.

(2) DESGREZ ET ALY ZAKY. *Journal de physiologie et de pathologie générale*, 1902, page 662.

sement plus marqué chez les lapins lécithinés. Ayant en outre observé chez ces lapins une diminution de l'acide phosphorique éliminé par les urines et se basant sur ce fait que le phosphore exerce un rôle prépondérant dans la formation du squelette, ils furent amenés à rechercher quelles modifications subit le squelette sous l'influence des lécithines.

Voici le résultat de quelques-unes de ces expériences :

Ils font trois lots de cobayes mâles ; ceux du premier lot servent de témoins, ceux du deuxième reçoivent la lécithine (0 gr. 031) par voie sous-cutanée, ceux du troisième en prennent la même dose par voie stomacale. Deux mois après le début de l'expérience, on sacrifie deux animaux de chaque lot :

	Poids des 2 cobayes réunis	FÉMURS RÉUNIS		
		Poids absolu	Poids p ^r 1000	Longueur
Témoins.....	1030 gr	1 gr 69	1 gr 64	7 cm 5
Cobayes injectés.....	1170	1 70	1 45	8 1
Cobayes ayant ingéré la lécithine.....	1315	2 36	1 79	8 1

Ils prennent deux lapins frères mâles. L'un sert de témoin, le deuxième reçoit chaque jour 0 gr. 10 de lécithine en pilules. Les animaux sont sacrifiés au bout de quarante jours. Le poids du premier a augmenté de 200 grammes, celui du second s'est accru de 350 grammes.

	Poids	FÉMUR GAUCHE		
		Longueur	Poids absolu	Poids pour 1000
Témoin.....	2020	8 cm 85	8 gr 26	4 gr 09
Lapin lécithiné.....	2200	9 25	8 59	3 94

Ils concluent en disant que la molécule de lécithine contient une partie basique (choline, bétaine) qui a pour effet de retenir l'acide phosphorique dans l'organisme. C'est cet acide phosphorique qui est utilisé pour le développement de la cellule osseuse.

Nous avons terminé l'exposé de nos recherches au sujet de l'influence des lécithines sur le poids du corps et le développement du squelette. Nos résultats sont absolument opposés à ceux que nous avons notés au sujet du liquide orchitique. Nous pouvons donc affirmer que les lécithines ne sont pas, tout au moins au point de vue qui nous intéresse, le principe actif du liquide orchitique.

Peut-être faudra-t-il chercher ce principe actif dans la spermine isolée par le professeur de Pöehl de Saint-Petersbourg ou dans les nucléines. Peut-être aussi, comme le pensait Brown-Sequard, le principe actif de la sécrétion interne testiculaire n'a-t-il pas encore été isolé chimiquement et alors c'est aux chimistes à nous révéler cette substance. Ce sera ensuite aux physiologistes à en apprécier la valeur.

CONCLUSIONS

I. — Chez l'adulte :

Le liquide orchitique, en injections hypodermiques, tonifie les centres nerveux lorsqu'ils sont affaiblis par un processus pathologique quelconque. Il améliore ainsi les symptômes de maladies très variées.

II. — Chez le vieillard :

Le liquide orchitique, en tonifiant les centres nerveux affaiblis par l'âge, rend aux différents organes et appareils un fonctionnement plus normal.

III. — Chez l'individu en voie de développement :

Les injections de liquide orchitique joignent à leur pouvoir « dynamogénique » une action spéciale sur le développement et la croissance.

Nos expériences sur de jeunes lapins nous ont montré :

1° Que le poids des lapins injectés reste inférieur au poids du témoin.

2° Que les os des lapins injectés, leur croissance étant complètement terminée, sont moins lourds, moins longs et moins épais que les os du témoin.

IV. — Une expérience parallèle avec des injections d'huile lécithinée, nous a conduit à des résultats opposés. L'action du liquide orchitique sur le développement de l'individu n'est donc pas dûe aux lécithines qu'il contient.

V. — Nous ne nous faisons pas illusion sur la complexité du problème de la croissance et du développement. Nous savons qu'il est sous la dépendance non seulement de la glande testiculaire mais encore du corps thyroïde et du corps pituitaire, sans compter l'hérédité et les influences extérieures. Nous croyons cependant que l'on pourrait tirer en thérapeutique un certain profit des injections de liquide orchitique, dans les cas où des jeunes gens subissent une croissance trop rapide ou trop prolongée, en deux mots, pour ralentir ou arrêter leur croissance.

Vu :

Le Président de la Thèse,

PONCET.

Vu :

P^r le Doyen, l'Assesseur,

LACASSAGNE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 10 décembre 1903.

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université

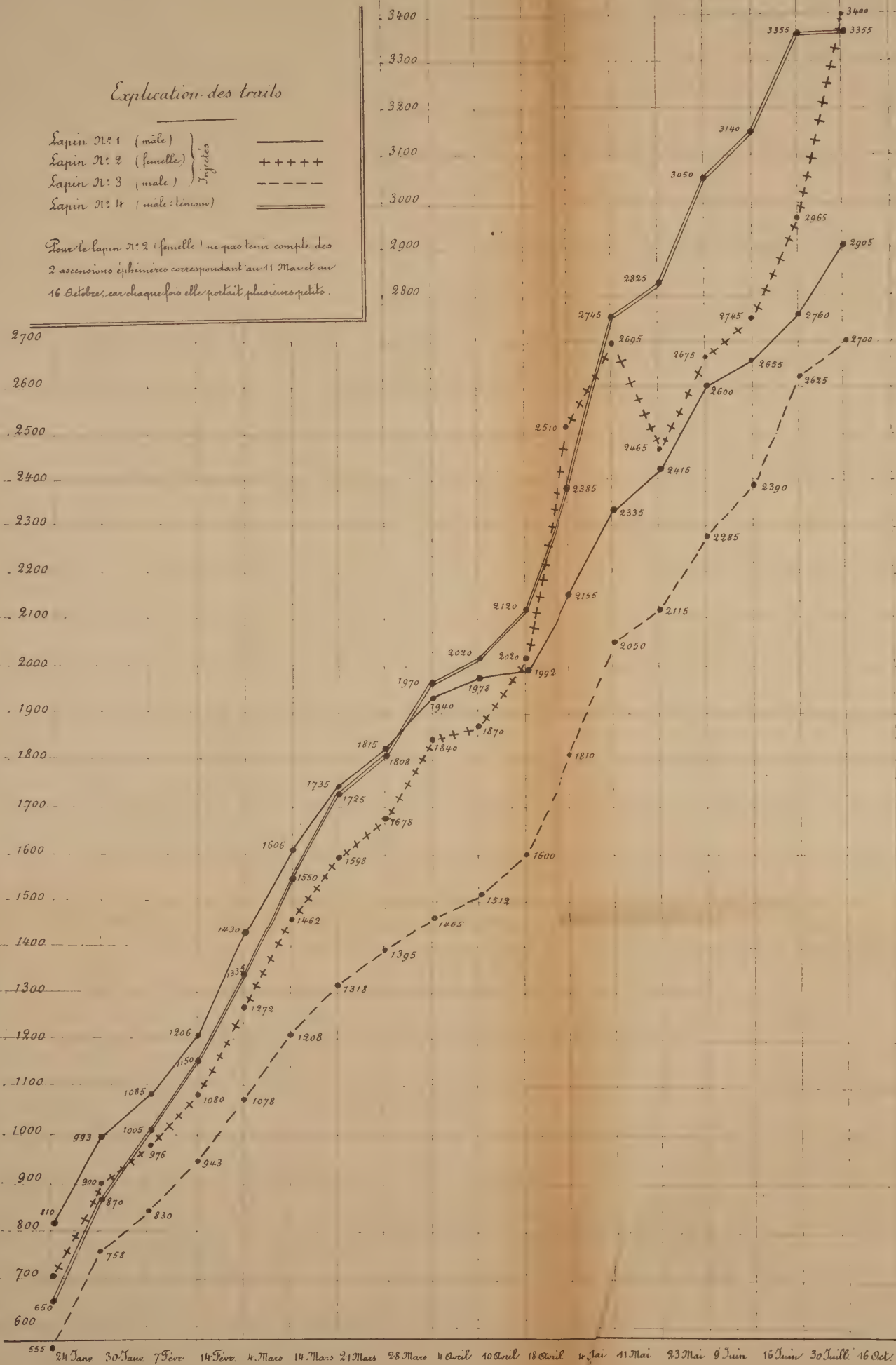
GABRIEL COMPAYRÉ.

Injectons sous-cutanées de liquide orchitique *Courbe des poids*

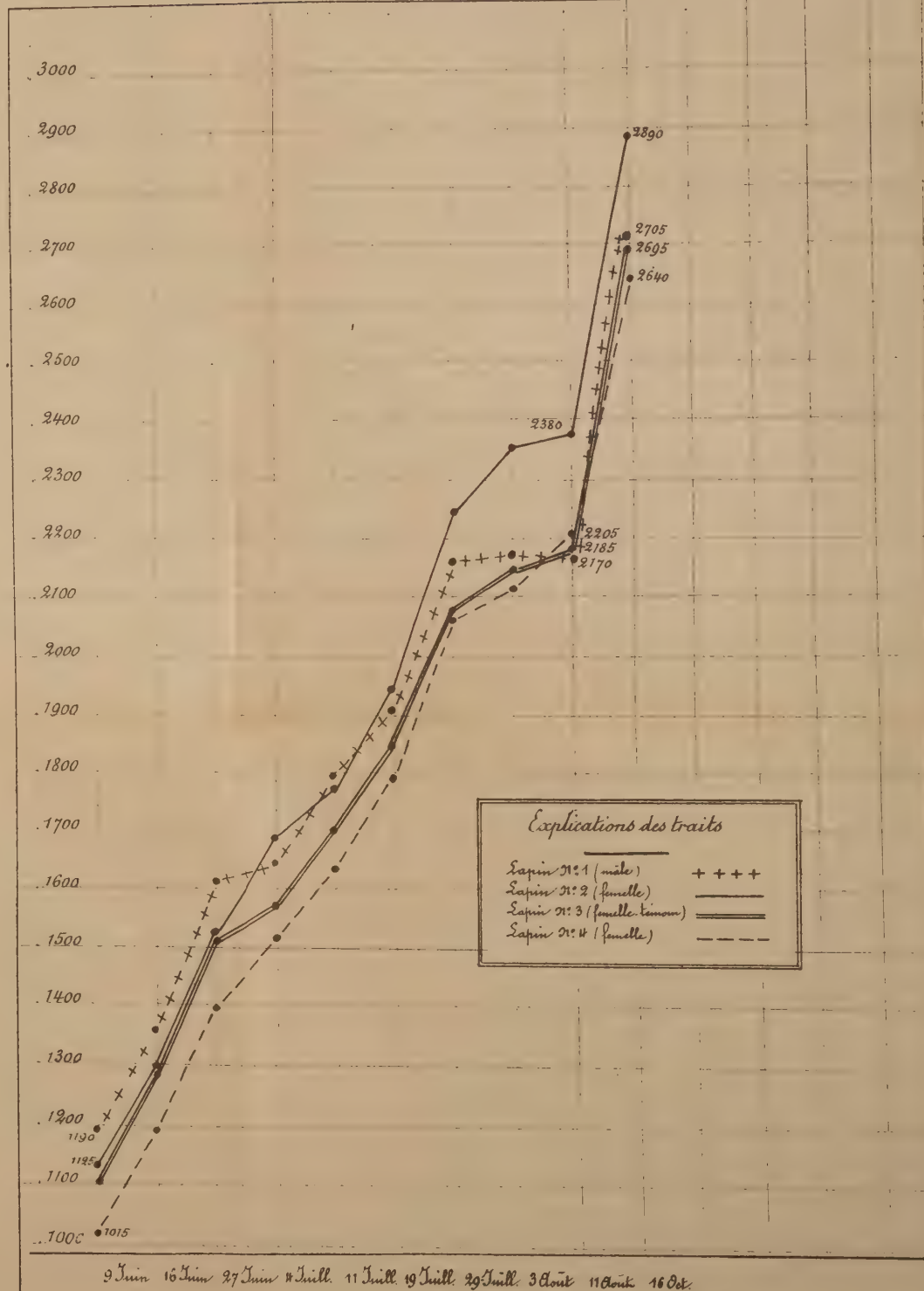
Explication des traits

Lapin N° 1 (mâle) —————
 Lapin N° 2 (femelle) } Injectés + + + + +
 Lapin N° 3 (mâle) }
 Lapin N° 4 (mâle témoin) ————

Pour le lapin N° 2 (femelle) ne pas tenir compte des 2 ascensions éphémères correspondant au 11 Mars et au 16 Octobre, car chaque fois elle portait plusieurs petits.



Injectons d'huile scithinée *Courbe des poids.*



Explications des traits

Lapin N° 1 (mâle) + + + + +
 Lapin N° 2 (femelle) —————
 Lapin N° 3 (femelle témoin) ————
 Lapin N° 4 (femelle) - - - - -

LYON. — IMPRIMERIE WALTENER & Cie

3, Rue Stella, 3
